

Sabuk pengaman untuk kendaraan bermotor

© BSN 1996

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin, menggandakan dan mengumumkan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN

Gd. Manggala Wanabakti

Blok IV, Lt. 3,4,7,10.

Telp. +6221-5747043

Fax. +6221-5747045

Email: dokinfo@bsn.go.id

www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

PENDAHULUAN

Rancangan Standar Nasional Indonesia (RSNI)
Sabuk Pengaman untuk Kendaraan Bermotor

1. Adanya keterkaitan dengan standar lain yang telah ditetapkan
2. Adanya kebutuhan akan standar ini sebagai acuan dalam pelaksanaan dilapangan.

RSNI ini telah dirapatkan beberapa kali oleh pihak-pihak terkait dan terakhir dirapatkan konsensus di Jakarta pada tanggal 16 Maret 1995

Hadir pada rapat tersebut pihak Konsumen, Produsen, Asosiasi, Iptek, Lembaga Pengujian Terkait dan lain-lain.

SABUK PENGAMAN UNTUK KENDARAAN BERMOTOR

1. Ruang Lingkup

Standar ini mengkhususkan sabuk pengaman untuk perakitan sabuk pengaman kendaraan bermotor, selanjutnya disebut "Sabuk Pengaman" prinsipnya digunakan untuk menyesuaikan supaya tempat duduk menghadap ke depan dan melindungi pemakainya dari luka-luka akibat kecelakaan lalu lintas.

Catatan : Dalam standar ini, nilai unit dan jumlah, diberi tanda () yang didasarkan pada unit Sistem Internasional (SI).

2. Definisi

Prinsip-prinsip yang digunakan dalam standar ini yaitu :

1. PITA (Webbing)

PITA yang dibuat oleh pabrik, dari jenis bahan fiber.

2. Pita bawah Lap Webbing

Pita yang digunakan di bagian bawah

3. Pita Atas Shoulder Webbing

Pita yang digunakan di sabuk bagian atas.

4. Pita gabungan (lap shoulder Continuous pita)

pita tunggal yang bersatu yang mana terdiri dari kombinasi pita atas dan bawah yang disebut sebagai pita yang bersatu.

5. Timang (timbang)
Alat untuk mengencangkan atau melonggarkan sabuk.
6. Alat Pengatur Panjang (Length Adjuster).
Alat yang digunakan untuk mengatur panjang pita.
7. Slip Guide
Alat untuk merubah panjang pita.
8. Penyambung (Fitting)
Alat untuk menyambung sabuk ke kendaraan.
Penyambung untuk sabuk atas disebut penyambung atas dan untuk sabuk penyambung bawah.
9. Ulir Jahit
Benang yang digunakan untuk menjahit Timang dan penyambung ke pita dengan maksud menguatkan satu dengan lainnya.
10. Sabuk Bawah (Lap Belt)
Merupakan rakitan yang terdiri dari pita bawah timang pengatur panjang, penyambung, penguat dan bagian lainnya yang bertujuan untuk menahan si pemakai.
11. Sabuk atas suatu rakitan yang terdiri dari pita atas, pengatur panjang dan lainnya, yang digunakan untuk mencegah si pemakai jatuh ke depan.

12. Sabuk Gabungan Atas dan Bawah (Lap-Shoulder Continuous Belt).

Suatu rakitan yang terdiri dari pita gabungan, pengatur panjang, penyambung dan lainnya, yang digunakan untuk menahan si pemakai dan juga mencegah supaya tidak jatuh ke depan.

13. Sabuk Pengaman Seat Belt.

Digunakan untuk melindungi seseorang, dibuat dari komponen diatas, yang dirancang untuk mencegah si pemakai dari benturan ketika kecelakaan lalu lintas.

14. Alat Penyerap Energi (Energy Absorbing Device).

Alat khusus digunakan untuk menambah penyerapan energi sabuk pengaman dengan tujuan meningkatkan perlindungan penumpang dari benturan. Contohnya pita atau retraktor.

15. Retraktor

Komponen sabuk pengaman, yang dirancang untuk menarik kembali pita.

16. Dummy

Model yang telah dibuat menyerupai tubuh manusia yang dirancang untuk memberikan muatan secara khusus kepada seat belt.

3. T i p e

Sabuk pengaman diklasifikasikan menjadi 3 tipe seperti pada tabel 1.

Tabel 1

Tipe	Simbol	Uraian
Tipe dua titik	II	Sabuk pengaman tipe ini, digunakan untuk menahan penumpang, dikonstruksi untuk memperluas ruang gerak dan didukung pada dua titik
Tipe tiga titik	III A	Sabuk pengaman tipe ini, digunakan untuk menahan tubuh penumpang bagian bawah dan pada saat yang sama juga mencegah tubuh bagian yang bersama untuk mencegah bagian atas tubuhnya supaya tidak
Tipe	Simbol	Uraian
		terlempar kedepan, ini dikonstruksi sehingga sabuk pengaman tipe II tersebut diatas ditahan oleh sabuk bagian atas, salah satu ujungnya menghubungkan dengan kuat ke bagian lainnya, dan ujung lainnya memanjang bahu penumpang mulai dari dada secara diagonal sampai di bagian penyambung. Sabuk atas, tidak dapat digunakan secara tersendiri.
Tipe tiga titik B	IIIB	Sabuk pengaman tipe ini digunakan untuk menahan penumpang dan pada saat yang bersamaan untuk mencegah bagian atas tubuhnya supaya tidak terlempar. Ini dikonstruksi sehingga sabuk sambungan tetap terpasang ke penyambung kedua ujungnya, setelah melewati bahu penumpang dan menyilang dadanya. Lebih luas lagi sesudah melewati celah dan berakhir di penyambung.

4. Bahan

4.1 Bahan Fiber

Bahan fiber digunakan untuk pita dan benang jahit seperti benang sintetis, nylon, polyster dan unylon

4.2 Bahahn Logam

Bahan-bahan logam digunakan pada timang, penyambung yang tahan korosi atau karat.

4.5 Bahan plastik

Bahan plastik digunakan pada timang, pengatur panjang yang kuat dan tahan panas.

5. Konstruksi

5.1 U m u m

Sabuk pengaman tersusun dari pita, timang, pengatur panjang dan penyambung, jika diperlukana maka dilengkapi dengan retraktor.

5.2 Pita

Pita dapat dilipat, merupakan sabuk yang fleksible/lentur mempunyai ebat sempit dengan permukaan yang licin dan halus, ini ditenun dengan rapi, tidak retak-retak dan ujungnya dibuat supaya tidak mudah rusak.

5.3 Timang

Timang harus dibuat dengan tujuan mudah untuk disambungkan dan dilepaskan, sebagai tambahan spesifikasi timang seperti dibawah ini :

1. Timang harus terbuat dari bahan yang kekuatannya sesuai dirakit dan dibuat supaya bekerja dengan baik. timang tersebut harus mampu bekerja dengan baik dimana permukaannya halus, ujungnya tidak tajam, dan longgar.
2. Pelapisan permukaan setiap bagiannya harus mempunyai kualitas yang baik.
3. Kopling timang harus dikonstruksi sehingga kopling tersebut bisa dibuat sesuai dengan keadaan yang memungkinkan.
4. Untuk timang tipe tombol tekan, daerah tombol tekan harus sesuai dengan spesifikasi tabel 2 :

Tabel 2

Tipe tombol tekan	Area	Lebar terkceil
Tipe Tutup	4,5 cm ² min	15 mm min
Tipe Buka	2,5 cm ² min	10 mm min

Keterangan :

1. Tipe tutup disebut timang yang pembatas tombol tekannya sekelilingnya dilengkapi oleh komponen timang.
2. Tipe buka disebut timang yang salah satu tombol tekannya bebas.
5. Ukuran dan bentuknya harus seperti tersebut di atas, jika terjadi kecelakaan, timang tidak menekan si pemakai sehingga tidak menyebabkan luka kepada si pemakainya.
6. timang harus dikonstruksi supaya dapat dibuka oleh satu tangan oleh si pemakainya, dan sebagai tambahan, timang harus diletakkan dan bisa digunakan oleh orang ketiga pada saat darurat.
7. Berdasarkan hal tersebut, timang harus mudah dibuka oleh orang ketiga dalam keadaan darurat. Permukaan tombol tekan lainnya harus berwarna merah atau ditandai dengan tanda yang mudah dimengerti, dalam bahasa Jepang "OSU" atau dalam bahasa Inggris : PRESS, dalam bahasa Indonesia "Tekan".

5.4 Pengatur Panjang

Pengatur panjang, digunakan untuk menyesuaikan panjang pita sesuai dengan tubuh si pemakai. Harus mampu disesuaikan dengan mudah dan tidak menyebabkan pita menjadi slip. Pengatur panjang harus berhubungan dengan timang, penyambung dan retraktor.

5.5 Slip Guide/Perubah Arah pita.

perubah arah pita harus dikonstruksi supaya pita tidak berbelit-belit, dan juga dibuat secara halus untuk mencegah abrasi/lecet pada pitanya.

Catatan :

1. Ulir harus dispesifikasikan dalam dan batas dimensi yang diizinkan adalah dalam. Untuk baut yang permukaannya di ulir dimensi sekrup maksimum yang diizinkan adalah 3A dengan memperhatikan diameter utama, pitch diameter dan diameter ulir bawah.
2. Jika mur dan baut yang digunakan selain yang diatas, dengan alasan learnfruks di bodi mobil atau satu penghubung ditautkan dengan baut-baut penghubung, baut dan mur harus sama-sama kuat atau lebih kuat, seperti pada tabel 3.
6. Jika ring digunakan untuk keperluan konstruksi pada bodi mobil, maka harus terbuat dari baja dan dimensinya dapat dilihat pada tabel 4. Diameter lubang baut harus grade 2 atau lebih yang dispesifikasikan dalam JIS B 1001, dan ujung-ujung dari ring harus membentuk radius 6mm atau lebih, atau ditirus 45° dengan lebar tirus 6mm atau lebih.

Tabel 4

Tipe	Simbol	Tebal pelat mm	Luas efektif cm ²	Jarak antara ujung ring dg lubang baut mm
Tunggal	S	1,5 mm	min 25	min 15
Ganda	W	3 mm	min 50	min 20

6. Unjuk Kerja

6.1 Pita

Pita harus memenuhi ketentuan berikut ini.

1. Kuat tarik.

Kuat tarik pita dapat dilihat pada tabel 5, jika metode pengujiannya, menurut spesifikasi 7.1 (1).

5.6 Penyambung

Penyambung terdiri dari badan penyambung, dibutuhkan sekrup, mur dan ring, yang digunakan secara bersama-sama dengan sabuk bawah dan atas belt pada badan mobil, dan ini bisa diklasifikasikan dalam dua tipe : Penyambung Tunggal (simbol S) dan Penyambung Ganda (simbol W). Seperti terdapat pada gb.1, berdasarkan jenis penahannya maka penyambung harus memenuhi persyaratan seperti dibawah ini :

1. Penyambung dibuat dari bahan yang cukup kuat dan dibuat dengan benar-benar teliti. Permukaannya licin tepinya tidak tajam dan bentuknya bagus.
2. Pelapisan dan perlakuan permukaannya harus berkualitas baik.
3. Penyambung harus dikonstruksi sehingga tegak dan kelihatan tidak alami selama digunakan. Pada kondisi lain, sebaiknya tidak menyebabkan pita menjadi lepas.
4. Penyambung tipe tunggal dirancang agar tidak menyalit dan tidak tertukar jika digunakan dua set sabuk pengaman dengan yang sama.
5. Ulir sekrup, penyambung dari penyambung baut umumnya memenuhi seperti pada tabel 3

Tabel 3.

Tipe	Simbol	Penandaan & Kelas Ulir	Panjang efektif ulir mur (mm)	Beban dari baut kgf (1N)
Tunggal	S	7/6-20 UNF-2A dan 2B	± 10	2270 (22,26)
Ganda	W	5/8-18 UNF atau 1/2-20 UNF-2A dan - 2B	± 13	4080 (40,01)

Tabel 5

Tipe Pita	Beban Tarik Kgf (kN)
Pita bawah	min 2720 (26,67)
Pita sambungan	min 2270 (22,26)
Pita atas	min 1810 (17,75)

2. Lebar

Lebar pita yang menempel pada tubuh manusia minimum 48 mm dibawah tegangan beban 2 Kgf (19N), dan jika pita diuji sesuai 7.1 (2) pita maka rata-rata kontraksi lebarnya harus 4% atau kurang.

3. Regang

Regang pita untuk pita bawah maksimum 20%, untuk pita sambungan sebesar 30% atau kurang dan pita atas maksimum 40%.jika pita diuji dengan metode pada 7.1 (3).

4. Penyerapan energi (Absorptivity)

Beban kerja dan rasio kerja sesuai dengan tabel 6, jika pita diuji dengan Metode pada 7.1 (4).

Tabel 6

Tipe pita	Beban kerja per m kgf.m (J)	rasio kerja %
Pita bawah	min.55 (539)	min.50
Pita sambungan	min.80 (784)	min.55
Pita atas	min.110 (1078)	min.60

Catatan: 1) sama dengan 1 N.m

5. Daya Tahan Pemakaian

Beban tariknya harus 75% atau lebih dari nilai sebelum diuji, pada saat diuji harus 1500 kgf (14,71 kN) atau lebih. Pita diuji dengan Metoda pada 7.1 (5)(a). Untuk pita yang melalui timang atau pengatur panjang jika pita diuji dengan menggunakan Metoda pada 7.1 (5)(b). Perubahan tariknya harus 75% atau lebih dari nilai beban tarik pada tabel 5.

6. Daya Tahan Dingin
Beban tariknya harus 80% atau lebih dari nilai sebelum diuji dan pada saat diuji harus 1500 kgf (17,71 kN) atau lebih, jika pita diuji dengan Metode pada 7.2(1).
7. Daya Tahan Panas
Beban tariknya harus 70% atau lebih dari nilai sebelum diuji dan pada saat diuji harus 1500 kgf (14,71 kN) atau lebih, jika pita diuji dengan Metode pada 7.2(2).
8. Daya Tahan Air
Beban tariknya harus 75% atau lebih dari nilai sebelum diuji dan pada saat diuji harus 1500 kgf (14,71 kN) atau lebih, jika pita diuji dengan metode pada 7.2(3).
9. Daya Tahan Cuaca
Pita diuji secara khusus di 7.2 (4). Beban tariknya harus 60% atau lebih dari nilai sebelum diuji.
10. Kekuatan Warna Cahaya
Jika pita diuji dengan metode pada 7.2 (5). harus menunjukkan perubahan warna grade 2 atau lebih menurut spesifikasi pada JIS L 0801.
11. Kekuatan Warna Pemuluran
Jika pita diuji dengan metode pada 7.2 (6). harus menunjukkan perubahan warna grade 3 atau lebih, dibawah kondisi kering atau basah menurut spesifikasi pada JIS L0849.
12. Kekuatan Warna Untuk Berkeringat (Pespitation)
Jika pita diuji dengan menggunakan metode pada 7.2 (7), harus menunjukan perubahan grade 3 atau lebih serta grade 4, jika memperoleh noda warna pada grade 3 dengan metode yang dispentilasikan pada JIS L0848.

13. Perangkat Penyerapan Energi.

Untuk sabuk pengaman yang dilengkapi oleh perangkat penyerapan energi, beban tarik yang diperoleh pada (1) harus 1500 kgf (14,71KN) atau lebih. Dimana perpanjangan secara khusus di (3) dan penyerapan energi pada (4), mungkin dikecualikan berdasarkan permintaan.

6.2 TIMANG

Timang harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut :

1. Daya Tahan Korosi.

Bagian logam dari timang, terutama bagian permukaan yang dilapisi, harus memenuhi kriteria seperti dijelaskan dalam SNI 07-0413 - 1989. Pengujian ini dilakukan dengan cara menyemprotkan garam selama 24 jam.

2. Daya Tahan Panas.

Bagian plastik timang tidak boleh menunjukkan gejala melengkung dan kerusakan-kerusakan lain yang menghalangi pada saat timang diuji dengan metode seperti dijelaskan dalam 7.3.2.

3. Keawetan

Pada saat timang diuji dengan metode seperti dijelaskan dalam 7.3.3(1), tidak boleh menunjukkan kerusakan, aus dan hal-hal seperti itu.

4. Daya Tekan

Pada saat timang diuji dengan metode seperti dijelaskan dalam 7.3.3(2), tidak boleh terpisah-pisah dan harus layak digunakan, demikian juga halnya apabila setelah pengujian.

5. Separating Force

Kekuatan yang diperlukan untuk memisah-misahkan timang (separating force) harus sebesar 14 kgf (137 N) atau lebih rendah, bila timang diuji dengan metode seperti dijelaskan

dalam 7.3.3.(3). Untuk sabuk pengaman yang dilengkapi dengan perangkat penyerapan energi, besarnya separating force harus sebesar 14 kgf (137) atau lebih rendah, jika timang diuji dengan metode seperti dijelaskan dalam 7.3.3.(4).

6.3 PENGATUR PANJANG

Pengatur panjang harus memenuhi syarat sebagai berikut :

1. Pengatur Panjang.

Kekuatan yang diperlukan untuk mengatur panjang besarnya harus 5 kgf (50N) atau lebih rendah, saat length adjuster diuji dengan metode seperti dijelaskan dalam 7.3.4.

2. Pengatur kunci turun naik

Untuk model pengatur kunci turun naik, pengatur panjang, sudut antara permukaan dasar dari pengatur panjang dan pita harus bernilai 30° atau lebih, saat alat tersebut diuji dengan metode seperti dijelaskan dalam 7.3.5.

3. Daya Tahan Korosi

Seperti yang dijelaskan dalam 6.2 (1).

4. Daya Tahan Panas.

Seperti dijelaskan dalam 6.2(2).

6.4 PENYAMBUNG

Penyambung harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut :

1. Baut penyambung harus memenuhi kekuatan tegangan (tension force) secara khusus di tabel 3, pada saat diuji oleh metode khususnya seperti dijelaskan dalam 7.3.6.

2. Untuk Pengait yang dilengkapi pemegang, dari penyambung yang dihubungkan dengan eye bolt, pemegang tidak boleh bergeser 2mm atau lebih baik vertikal maupun horizontal, pada saat diuji secara khusus seperti dijelaskan dalam 7.3.7.

3. Daya Tahan Korosi

Ini dispesifikasikan khusus di 6.2(1). Pada pengujian ini, penyemprotan garam harus selama 48 jam untuk penyambung yang ditautkan ke lantai dan 24 jam untuk yang lainnya.

4. Daya Tahan Panas

Ini dispesifikasikan secara khusus dalam 6.2(2).

6.5 RETRAKTOR

Retraktor harus memenuhi syarat-syarat seperti dijelaskan dalam JIS D 4603.

6.6 SABUK PENGAMAN

Sabuk pengaman harus mengikuti persyaratan sebagai berikut :

1. Kekuatan sabuk pengaman harus sedemikian rupa sehingga dapat menahan beban dengan metode seperti dijelaskan dalam 7.4.1, dan penyambung tidak boleh menunjukkan beberapa kerusakan, retak, dan perubahan bentuk yang membahayakan.
2. Banyaknya gerakan dari sabuk pengaman harus dispesifikasikan pada tabel 7, jika sabuk pengaman diuji menggunakan metode seperti dijelaskan pada 7.4.2.

Tabel 7

Tipe Sabuk Pengaman	Sabuk bawah	Sabuk atas
Tipe Dua titik	max 180 mm	
Tipe Tiga titik A	max 180 mm	max. 250 mm
Tipe Tiga titik B	max 250 mm	max. 250 mm
Beban Tarik	2270 kgf (22,26 kN)	1360 kgf (13,34 kN)

3. Pada saat sabuk pengaman diuji dengan metode yang dijelaskan dalam 7.4.3, model uji tidak diasumsikan dalam keadaan tak normal. Komponen-komponen ini tidak boleh menunjukkan kerusakan, terpisah-pisah, dan perubahan bentuk yang membahayakan, dan timang memungkinkan dilepas sebagaimana semestinya.
4. Pada sabuk pengaman yang dilengkapi dengan pengangkat penyerap energi, sejumlah gerakan dari model uji dapat dijelaskan dalam tabel 7.4.3. Dalam hal ini, bagian (1) dan (2) tidak digunakan.

Tabel 8.

Tipe Sabuk Pengaman	Jumlah dari pergeseran dari pinggang	jumlah dari pergeseran bagian dada
Tipe Dua titik	max. 200 mm	-
Tipe Tiga titik A	-	max. 400 mm
Tipe Tiga titik B	-	max. 400 mm

7. METODE PENGUJIAN

- 7.1. Kondisi Atmosfir Standar untuk Pengujian Pita
Pengujian yang diuraikan dibawah akan dilakukan secepatnya setelah benda uji secara penuh dibawah suhu 2° dan kelembaban baku, seperti dijelaskan dalam JIS Z 8703 (suhu $20^{\circ} \pm 2^{\circ}$ dan kelembaban relatif $65 \pm 2\%$) untuk selama 24 jam. Setiap benda uji yang digunakan harus dibuat dalam kondisi yang sama.

1. Uji tarik

Tetapkan suatu bagian yang akan diuji dengan jarak penjepit 220 ± 20 mm pada mesin uji. Gunakan beban tegangan kira-kira 100 mm per min sampai bagian pengujian tersebut putus, dan ukur kekuatan beban tarik pada saat putusnya.

2. Uji Kontraksi Lebar

Ukur lebar pada saat digunakan tegangan beban sebesar 2 Kgf (20N), pada setiap pengujian, dan letakkan tanda pada posisi pengukuran. Tetapkan bagian uji pada pengujian gaya regang sehingga tanda bagian uji ini mendekati titik tengah dari penyepit. Untuk pengujian ini, penyepit harus berjarak 220 ± 20 mm. Tarik bagian uji ini pada ukuran kira-kira 100 mm per min, dan ukur lebar pada posisi yang ditandai pada bagian uji, dimana muatan gaya regang mencapai nilai 1130 Kgf (11,08 kN). Persentase kontraksi dari lebar akan diperoleh dengan menggunakan rumus berikut :

$$\text{Persentase kontraksi lebar} = \frac{W - W'}{W} \times 100\%$$

dimana : W = lebar dari bagian uji saat muatan bernilai

2 kgf (20 kN).

W' = lebar dari bagian uji saat muatan bernilai 1130 kgf (11,08 kN).

3. Uji Perpanjangan/Regangan.

Kencangkan benda uji pada mesin uji tarik, dan gunakan beban 20 Kgf (200N) dan jarak penjepit harus 220 ± 20 mm.

Gambarkan jarak ukur 200 mm diantara jarak penjepit dan lakukan uji tarik. Gunakan kecepatan pembebanan ± 100 mm per menit dan ukur jarak tadi pada saat beban mencapai 1130 Kgf (11,08 kN).

Persentase perpanjangan ditentukan dengan rumus :

$$\text{Persentase perpanjangan} = \frac{L - 200}{200} \times 100 \%$$

dimana L = jarak dari tanda ukuran saat beban mencapai

1130 Kgf (11,08 kN).

4. Pengujian Penyerapan Energi

Pastikan tegangan beban pada benda uji dengan metoda khususnya pada 7.1 (3), dan turunkan beban ke beban pertama yang sama, secepatnya pada saat beban mencapai 1130 kgf (11,08 kN). Gambar diagram tegangan-regangan seperti pada gambar 2 dan beban kerja per unit panjang, dengan membagi luas daerah beban kerja (AB) yang dihasilkan oleh kurvtegangan besarsampai muatan maximum oleh adanya panjang ukuran pada saat muatan pertama. Ukur area muatan kerja (AB) yang ditutupi oleh kurva AB pada saat tegangan bermuatan dan kurva BC pada waktu perpanjangan, dan rasio muatan kerja dengan menyajikan penyegaran energi dengan rumus :

$$\text{Rasio muatan kerja} = \frac{(\text{ ABC })}{(\text{ ABD })} \times 100\%$$

5. Pengujian Ketahanan Pemakai

Pengujian ketahanan pemakaian harus mengikuti metode seperti dibawah ini:

- a. Pastikan benda uji pada mesin uji seperti dijelaskan pada gambar 3. Angkat suatu beban (B) $2,3 \pm 0,05$ kg massa pada ujung benda uji (A), dan pastikan ujung lainnya pada drum getar (D) setelah melewati batang hexagonal (C). Selanjutnya, berikan drum getar gerakan bolak-balik dengan tangkai (E) jari-jari tangkai (F) untuk membuat benda uji bergetar 2500 kali bolak-balik pada jarak itu 30 ± 1 per menit, melebihi range 330 dengan 2 ujung batang hexagonal, kemudian tempatkan porsinya dalam panjang ukuran. Ukur kekuatan tarik dengan metoda 7.1(1). Dimana ujung batang heksagonal yang telah digunakan tidak boleh digunakan lagi sebagai dudukan.

- b. Pasang benda uji kemesin uji seperti dalam gambar 4, kemudian gerakan 2500 kali bolak-balik dalam suatu range 175 ± 25 mm melalui timang atau pengatur panjang pada range bolak-balik 17 ± 1 per menit, kemudian ukur kekuatan tarik dengan metoda 7.1 (1) sesudah menempatkan panjang ukur di dalam bagian yang bergerak.

7.2 Pengujian Kelemahan Pita

Pengujian ini dilakukan untuk benda uji dengan lebar penuh. Yang mana setiap benda uji yang digunakan ini harus dibuat dibawah kondisi yang sama seperti pada pengujian 7.1.

1. Pengujian Daya tahan Dingin

Setelah tes pengujian per bagian sama seperti 7.1 pada permukaan horisontal pada ruangan temperatur rendah $-30 \pm 5^{\circ}\text{C}$ selama 1,5 jam, lipat menjadi dua, letakan 2 kg beban pada lipatan itu, kemudian biarkan tetap pada temperatur kamar selama 30 menit.

kemudian hilangkan beban, keluarkan benda uji dari ruangan temperatur rendah, selanjutnya segera ukur kekuatan tarik pada saat putus, dengan metode uji kuat tarik pada 7.1 (1). Berat harus disesuaikan dengan perlakuan temperatur rendah sama seperti pengujian untuk benda uji.

2. Pengujian Daya Tahan Panas

Setelah benda uji diuji dibiarkan pada temperatur $60 \pm 5^{\circ}\text{C}$ selama 3 jam, segera ukur kekuatan tarik pada saat putus dengan metode uji tarik pada 7.1 (1).

3. Pengujian daya Tahan Air

Setelah pencelupan benda uji kedalam air pada temperatur $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ yang mengandung "bahan pencair" dari 1g per 1 lt air selama 3 jam, keluarkan dan segera ukur kekuatan tarik pada saat putus dengan metode uji kuat tarik pada 7.1 (1).

Catatan : Bahan pencair yang diguanakn sesuai untuk pengujian fiber, misalnya kondensasi produk alkylphenol dan ethylene oxide.

4. Pengujian Ketahanan Cuaca

Pengujian ketahanan cuaca khusus ada di JIS B 7753. Pengujian per bagian secara khusus digunakan untuk pabrik dengan tujuan menjelaskan pengujian dibawah kondisi, seperti dijelaskan di 7.7 JIS D 02505 (umumnya termasuk curah hujan) selama 100 jam. Kemudian benda uji dibiarkan selama 24 jam pada grade 2 temperatur standar ($20 \pm 2^{\circ}\text{C}$) dan kelembaban relatif ($65 \pm 2\%$), seperti pada JIS Z 8703. Ukur kekuatan tarik pada saat patah dengan metode uji kuat tarik seperti dijelaskan 7.1(1).

5. Pengujian Kecepatan Warna Terhadap Cahaya.

Pasangkan benda uji ke pemegang benda uji seperti yang digunakan untuk kami dengan maksud tertentu, selama 100 jam pengujian pada alat pengujian cuaca, seperti khusus dijelaskan di JIS B 7753, dibawah kondisi (umumnya termasuk curah hujan) yang disepsifikasikan di 7.7 dan JIS D 0205.

6. Pengujian Kecepatan Warna Untuk Mulur.

Pengujian kecepatan warna untuk mulur ini disesuaikan dengan JIS L 0849.

7. Pengujian Kecepatan Warna Terhadap Keringat

Pengujian kecepatan pepsirasi disesuaikan dengan metode A dalam JIS L 0848.

Catatan* : Penempatan elektroda karbon harus dibuat setiap 24 jam sampai 60 jam pada waktu yang singkat, dan jumlah waktu penempatan harus lebih sedikit sejauh memungkinkan.

7.3 Pengujian Timang Pengatur Panjang Penghubung

7.3.1 Pengujian Tahan Korosi

Timang, pengatur panjang dan penghubung yang dilapisi logam, harus diuji dengan metode penyemprotan sabut garam, sesuai SNI 07-0413-1989 "Cara Uji ketahanan korosi seperti dijelaskan di 7.3 JIS D 0201 atau 8.4 JIS D 0202. dengan semprot kabut garam. Catatan : Tanda goresan menyilang diabaikan, sesuai persetujuan bersama.

7.3.2 Pengujian Daya Tahan Panas

Biarkan bagian plastik dan non logam dari timang pengatur panjang dan penghubung atmosfer pada temperatur $80 \pm 5^{\circ}\text{C}$, dan kelembaban selama 24 jam didalamnya, setelah selesai,indahkan ke pengering $80 \pm 5^{\circ}\text{C}$, biarkan selama 24 jam kemudian keluarkan dan periksa apabila ada atau tidaknya lekukan, luruskan dan retakan dimana dapat menghalangi pemakaian.

7.3.3 Pengujian Unjuk Kerja Timang

Pengujian unjuk kerja timang kerutannya harus dibuat berdasarkan gambaran berikut ini :

1. Pengujian Keawetan

Pengujian keawetan timang dengan cepat/lamanya membuka timang sebanyak 5000 dengan cara yang sama untuk kemudiian penggunaan, dan memeriksa ada atau tidak adanya kerusakan dan abrasi pada timang.

2. Pengujian Tekanan.

Tentukan Mekanisme pemisah dari timang sebagai pusat dan diberi lebih 180 kgf (1,76 kN) setiap 60° ke kanan dan kiri. Dari arah garis tengah sekitar pita yang memanjang, seperti ditunjukkan pada gambar 5 dan periksa keberadaan timang yang terpisah. Untuk pengujian ini sebelumnya, timang harus digabungkan, dan dibebani 34 kgf (333 kN) pada arah terpisah.

3. Pengujian Kekuatan terpisah.

Untuk sabuk bawah tipe II, III titik A atau III titik B, beri beban 2270 kgf (22,25 kN) dan kemudian beban dikurangi sampai 68 ± 4 kgf (666 ± 39 kN), dengan metode seperti pada 7.4.1. Ukur kekuatannya pada saat Timang terpisah, jika digunakan untuk type tombol tekan, gunakan kekuatannya sekurang-kurangnya 3,3 mm dari ujung tombol tekan sebagaimana arahnya untuk memperoleh efek pemisahan secara maximum, atau untuk type ruas, terapkan kekuatannya di garis tengah tuas timang atau pada petunjuk label jari untuk menentukan efek pemisahan maximum.

4. Pengujian Pemisahan Kekuatan Pada Perlengkapan Sabuk Pengaman dengan Perangkat Penyerapan Energi. Setelah pengujian, khususnya pada 7.4.3, beri beban 68 ± 4 kgf (666 ± 39 N) ke sabuk pengaman dengan menggunakan model atas ruang kosong atau dengan yang lainnya tanpa memisahkan timang. Ukur tenaganya pada saat timang terpisah. Jika untuk tipe tombol teka, gunakan kekuatan tenaga pada pointnya sekurang-kurangnya 3.2 mm terpisah dari ujung tombol tekan pada petunjuk, untuk menentukan efek akibat adanya pemisahan maximum, dan untuk tipe tuas, gunakan kekuatan di garis tengah tuas timang atau pada petunjuk label jari untuk menentukan efek pemisahan maksimum.

7.3.4 Pengujian Penyesuaian Kekuatan pada Pengatur Panjang. Pengujian ini dilakukan untuk pengatur panjang, dimana dibawah kondisi yang sama kepratisan penggunaan. Gantungkan benda uji secara vertikal sehingga pita berada pada posisi lebih rendah, pada saat dimana pengatur panjang dihadapan kebawah dan pastikan bagian yang atas ke penghubung.

penggunaan pada mobil. Kecepatan tegangan dari pembebanan kira-kira 100 mm per menit.

Untuk sabuk pengaman yang dilengkapi oleh retraktor yang tidak terkunci. Pengujian harus dilakukan pada saat pita memanjang secara penuh, dan untuk sabuk pengaman yang dilengkapi dengan retraktor pengunci juga dilengkapi dengan retraktor darurat otomatis pengujian harus dilakukan dibawah kondisi dimana terjadi penguncian fungsi mekanisnya. Berdasarkan kasus tersebut, urutan pengujian dilakukan secara biasa, seperti berikut ini.

1. Untuk Type Dua titik.

Pasang benda uji pada peralatan pengujian dengan panjang mencapai kira-kira 1300 mm, beri beban dan selidiki ada atau tidaknya ketidak normalan pada setiap bagian, ketika beban mencapai 2270 kgf (22,25). Untuk panjangnya kurang dari 1300 mm, panjang yang digunakan harus paling panjang dari yang dimilikinya.

2. Untuk Type Tiga Titik A.

Pasang benda uji pada peralatan pengujian dengan panjang putar kira-kira 1300 mm seperti ditunjukkan dalam gambar 9, beri beban tegangan, dan selidiki ada tidaknya, ketidak normalan pada setiap bagian ketika beban mencapai 2270 kgf (22,25kN) pada saat

Gantungkan pita lebih rendah ujungnya (sisi penghubung) tanpa beban, sesuaikan panjangnya dengan menarik ujung yang bebas dari pita dan ukur kekuatan yang disyaratkan untuk pengatur panjang pada saat itu. Untuk pengujian ini lakukan pengukuran setelah pita bergerak 25 mm atau lebih dengan menarik pada kecepatan 500 ± 50 mm per menit. Utamakan pengukuran dan beri benda uji 10 kali penyesuaian tarikan.

7.3.5 Pengujian Kunci Turun-Naik Pada Pengatur Panjang. Tempatkan sabuk pengaman sehingga bisa membentuk sudut 90° tarik antara permukaan dasar dari pengatur panjang dan pita seperti pada gambar 6. Pengatur panjang ke arah posisi mengunci secara perlahan, pada saat menarik pita sehingga menjadi panjang pada kecepatan tegangan 500 ± 50 mm per min, dan hentikan menarik saat pita terkunci dan beban tegangan pita mencapai 9 kgf (88N). Ukur sudut antara dasar dari pengatur panjang dan pita pada saat itu. Utamakan pengukuran dan beri benda uji 10 kali penyesuaian tarikan.

7.3.6 Pengujian Tekanan Pada Penghubung Baud.

Pasang penghubung mesin uji tekanan dengan jarak pemegang kira-kira 200 mm, seperti pada gambar 7 dan beri kecepatan pembebanan kira-kira 100 mm per menit. Tahan beban pada nilai, yang dijelaskan di tabel 3 selama 5 detik.

7.3.7 Pengujian Tegang Kekuatan Pada Kait Penghubung.

Pasang kait penghubung yang mempunyai penahan sehingga penahan ada pada posisi horisontal, seperti pada gambar 8 dan terapkan muatan 68 ± 1 kgf (666 ± 9.8 N) ke penahan sehingga ujungnya bebas dengan arah vertikal dan horisontal, dan ukur jumlah pergerakan dari penahan.

7.4 Pengujian Sabuk Pengaman

7.4.1 Pengujian Beban Statis

Secara umum, setelah benda uji didiamkan selama 24 jam dibawah kondisi standar, seperti dijelaskan di 7.1. Buat setiap pengujian mengikuti variasi pengujian peralatan sesuai dengan tipe dari sabuk pengaman.

Pengujian Peralatan.

Seperti ditunjukkan pada gambar 9, pengujian dari peralatan terdiri dari dua pemutar dengan diameter 100 mm, dimana didukung oleh roller bearings, dan benda uji dijaga jangan sampai bersinggungan dengan benda lain selain pemutar selama pengujian. Selama pengujian, arah penghubung baut harus paralel atau pada sudut 45° atau 90° dengan pita, dan ini harus sesuai sehingga pita dan penghubung badan membentuk sudut yang tepat. Penghubung baut dan penghubung badan dari sabuk pengaman dirancang khusus untuk mobil. Dan hal ini mungkin dapat dipastikan pada pada kondisi yang sama untuk kepraktisan

sabuk bawah diuji, ketika beban mencapai 1360 kgf (13,33 kN) pada saat pengujian sabuk atas dan pada saat beban mencapai 2720 kgf (26,66) pada saat pengujian secara bersamaan. Pada kasus ini untuk panjangnya kurang dari 1300 mm, panjang yang digunakan harus lebih panjang dari yang dimilikinya.

3. Untuk Tipe Tiga Titik B.

Penggunaan benda uji dengan panjang putar kira-kira 1300 mm, untuk tipe III ditunjukkan pada gambar 10, selidiki ada tidaknya ketidaknormalan pada setiap bagiannya, ketika beban mencapai 1360 kgf (13,33 kN) pada saat pengujian sabuk atas dan ketika beban mencapai 2720 kgf (26,66 kN) pada saat pengujian secara bersamaan. Pada kasus panjangnya kurang dari 1300 mm, panjang yang digunakan harus lebih panjang dari panjang yang dimilikinya.

7.4.2 Pengujia Pergerakan/Pergeseran.

Ukur perpindahan pemutar selama proses pembebanan, maksimum 20 kgf (0,19 kN) dimana pengujian ini secara khusus dijelaskan di 7.4.1.

7.4.3 Pengujian Dinamis

Pengujian dinamis harus dilakukan menurut JIS D 4608.

8. Penandaan

Sabuk pengaman harus ditandai secara khusus sesuai dengan tempatnya.

1. Pemberian nama standar ini dalam bahas inggris atau dengan menggunakan singkatan
2. Tipe atau simbol
3. Nama pembuat
4. tahun pembauatan
5. Nomor fabrikasi

9. Instruksi Penanganan (Handling Instruction)

Sabuk pengaman harus mempunyai instruksi penanganan termasuk menyebutkan tanda perhatian dibawahnya. Instruksi penanganan mungkin diabaikan jika instruksi untuk penggunaan kendaraan telah dilengkapi dengan sabuk pengaman pada saat diproduksi termasuk item (2) ke (7).

(1). Adanya peringatan untuk menanjak/manaiknya kendaraan Contoh :

1. Jangan menggunakan 2 set sabuk pengaman ke penghubung tipe tunggal.
2. Gunakan sabuk pengaman pada posisi dimana tidak merusak timang, sejauh memungkinkan, pada saat pintu dibuka dan ditutup.

(2). Peringatan untuk memakainya di tubuh manusia.
Contoh :

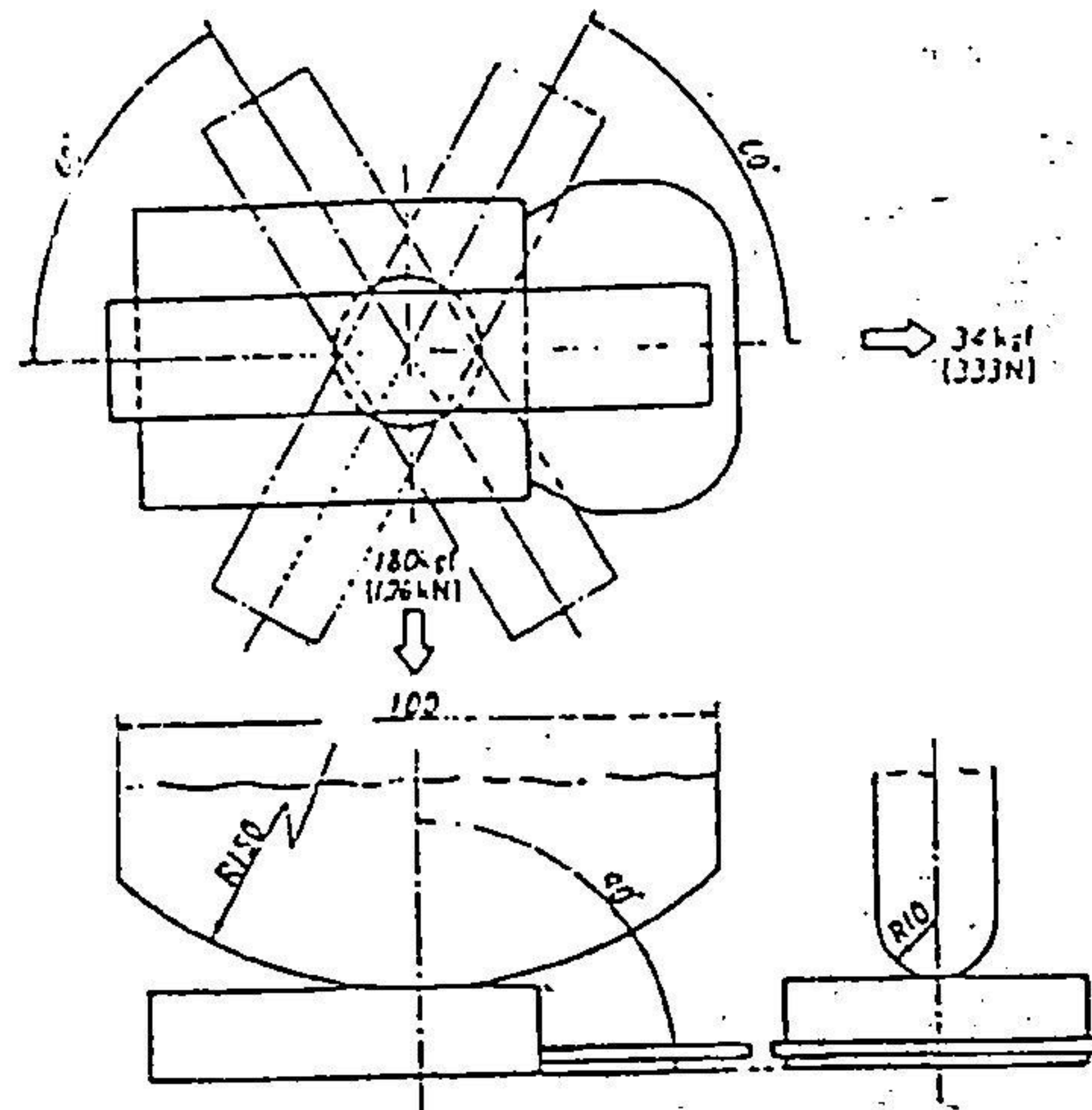
Jangan melepaskan sabuk pengaman pada saat sabuk tersebut sudah usang atau rusak.

- (3). Peringatan untuk mengenakan sabuk pengaman dengan retractor

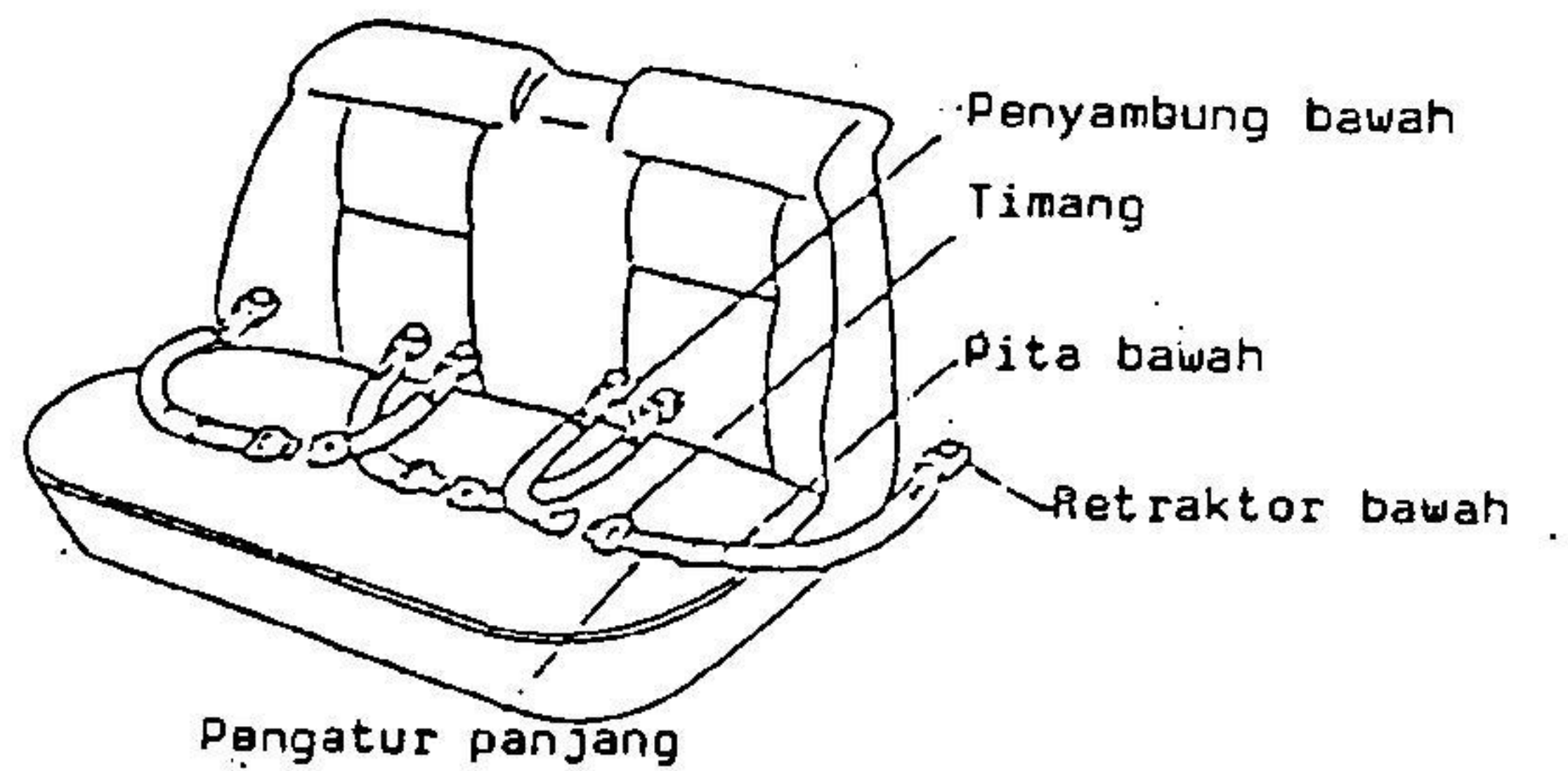
Contoh :

Pada saat menggunakan sabuk dengan retractor tipe tanpa pengunci , gunakan sabuk dengan posisi penuh.

- (4). Dapat menangani situasi darurat
(5). Metode pemeliharaan dan perlindungan.
(6). Waktu penempatan.
(7). Masalah lainnya.

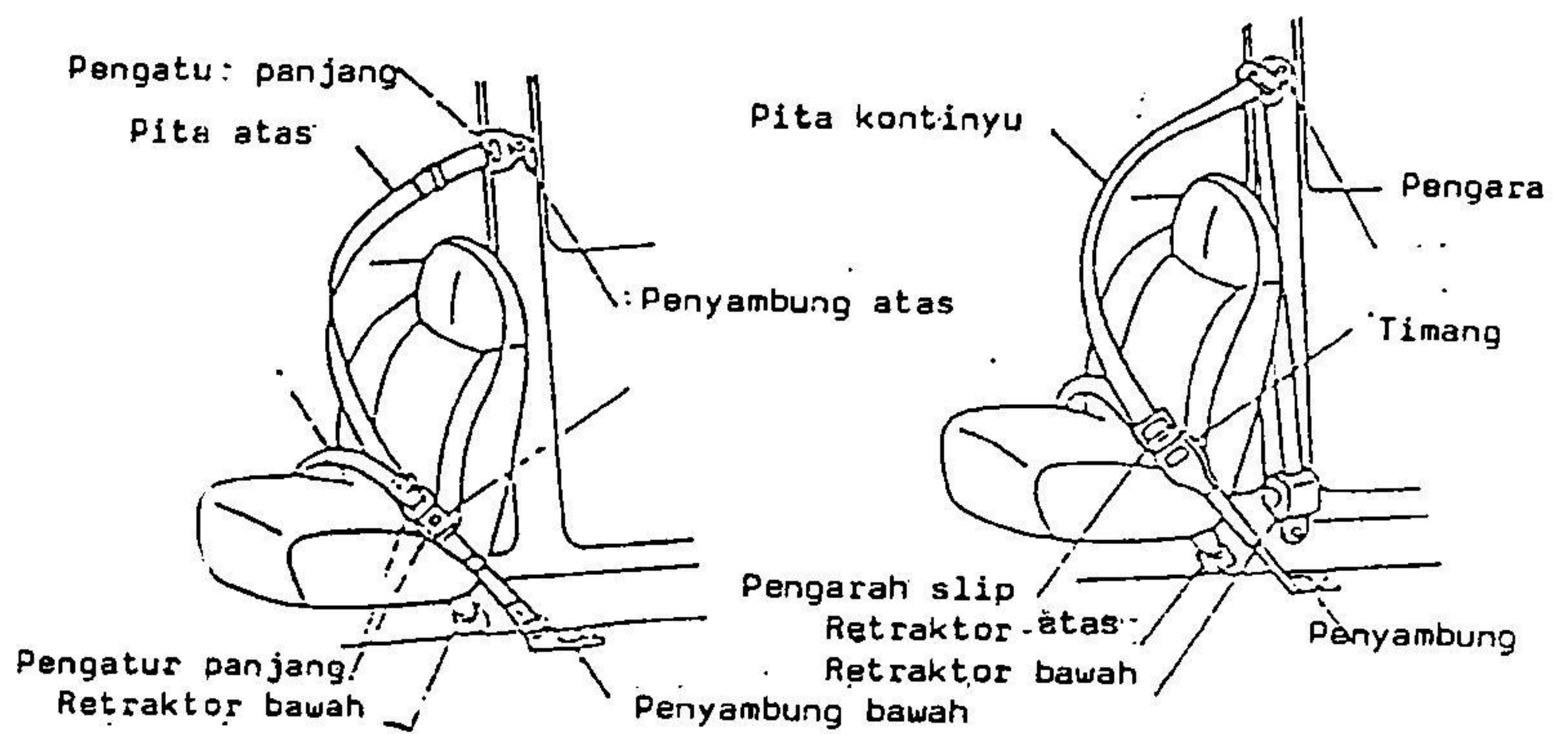


Gambar referensi Tipe dua Titik

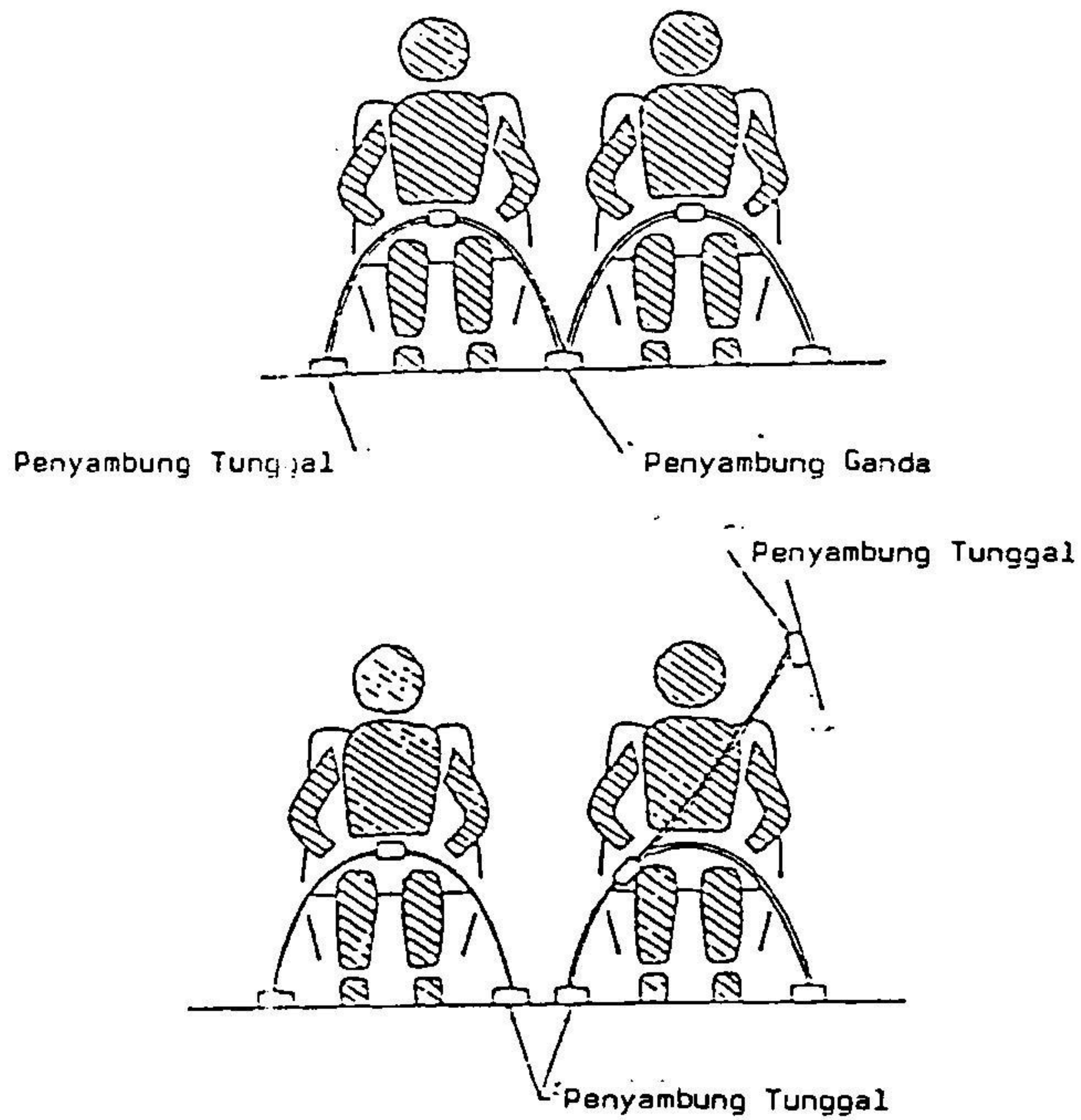


Tipe 3 Titik A

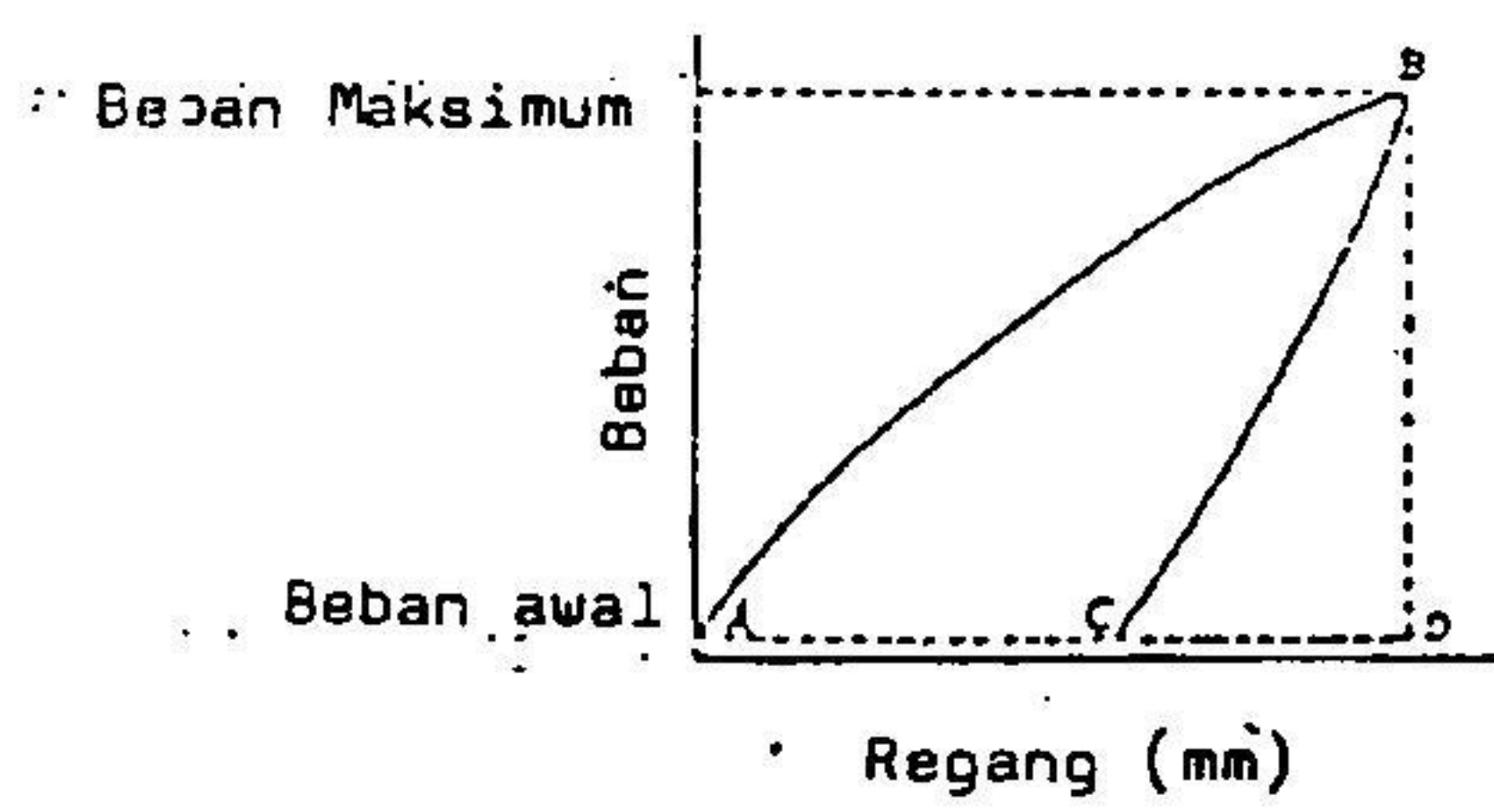
Tipe 3 titik B



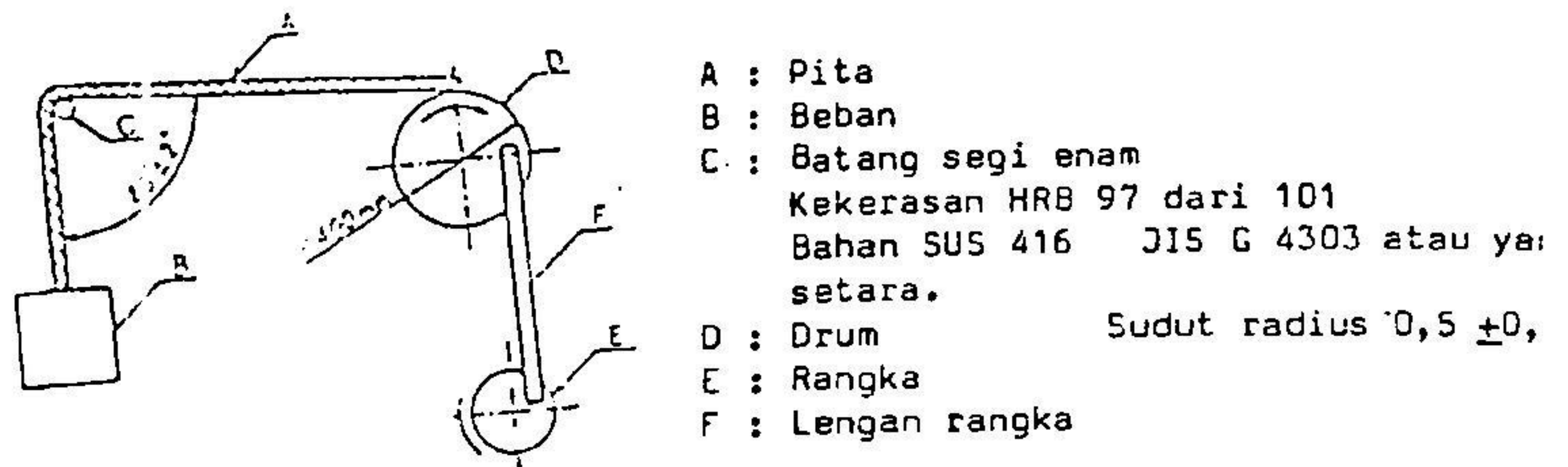
Lampiran Gambar 1. Tipe Penyambung



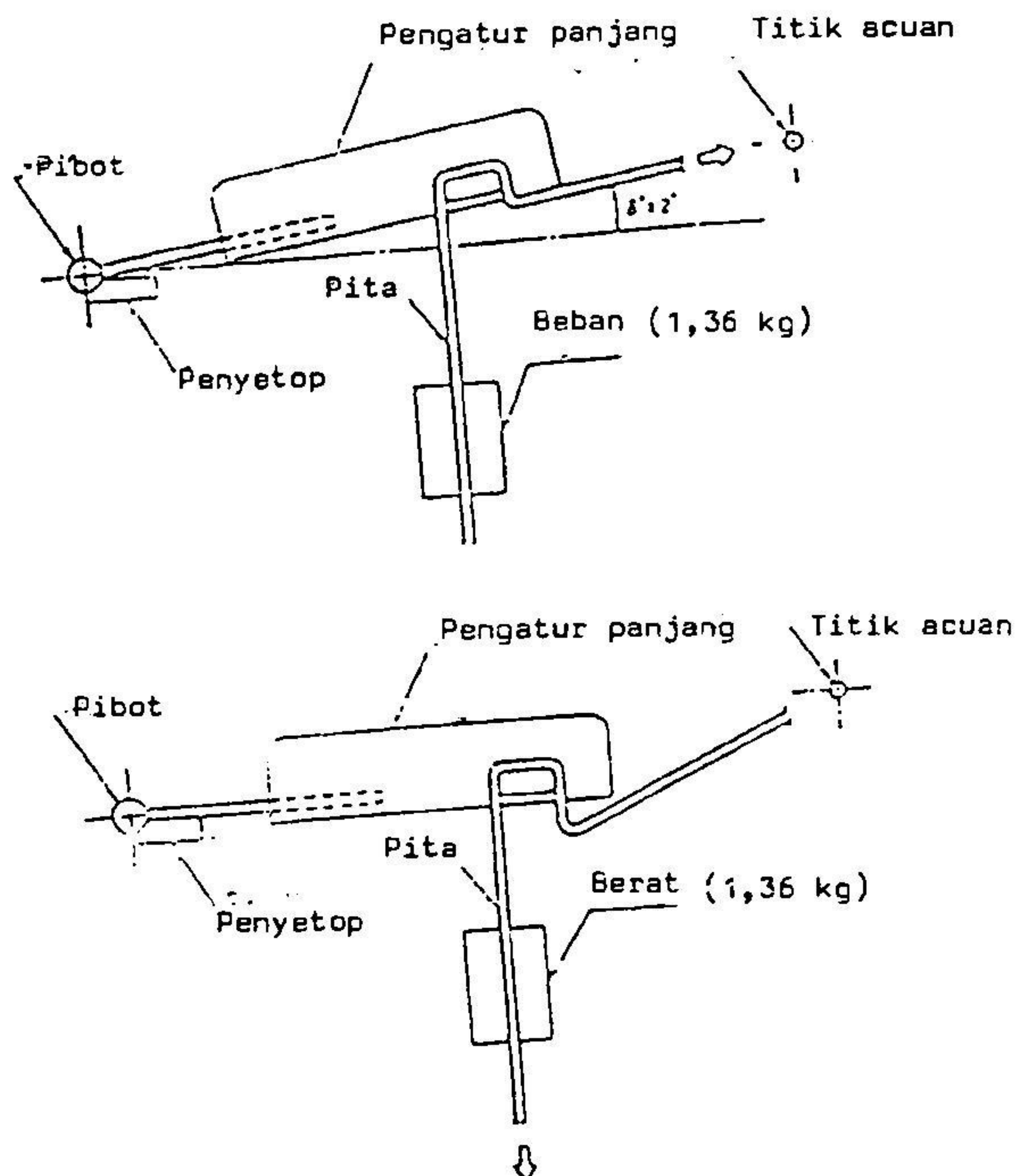
Lampiran Gambar 2. Diagram Regang Beban

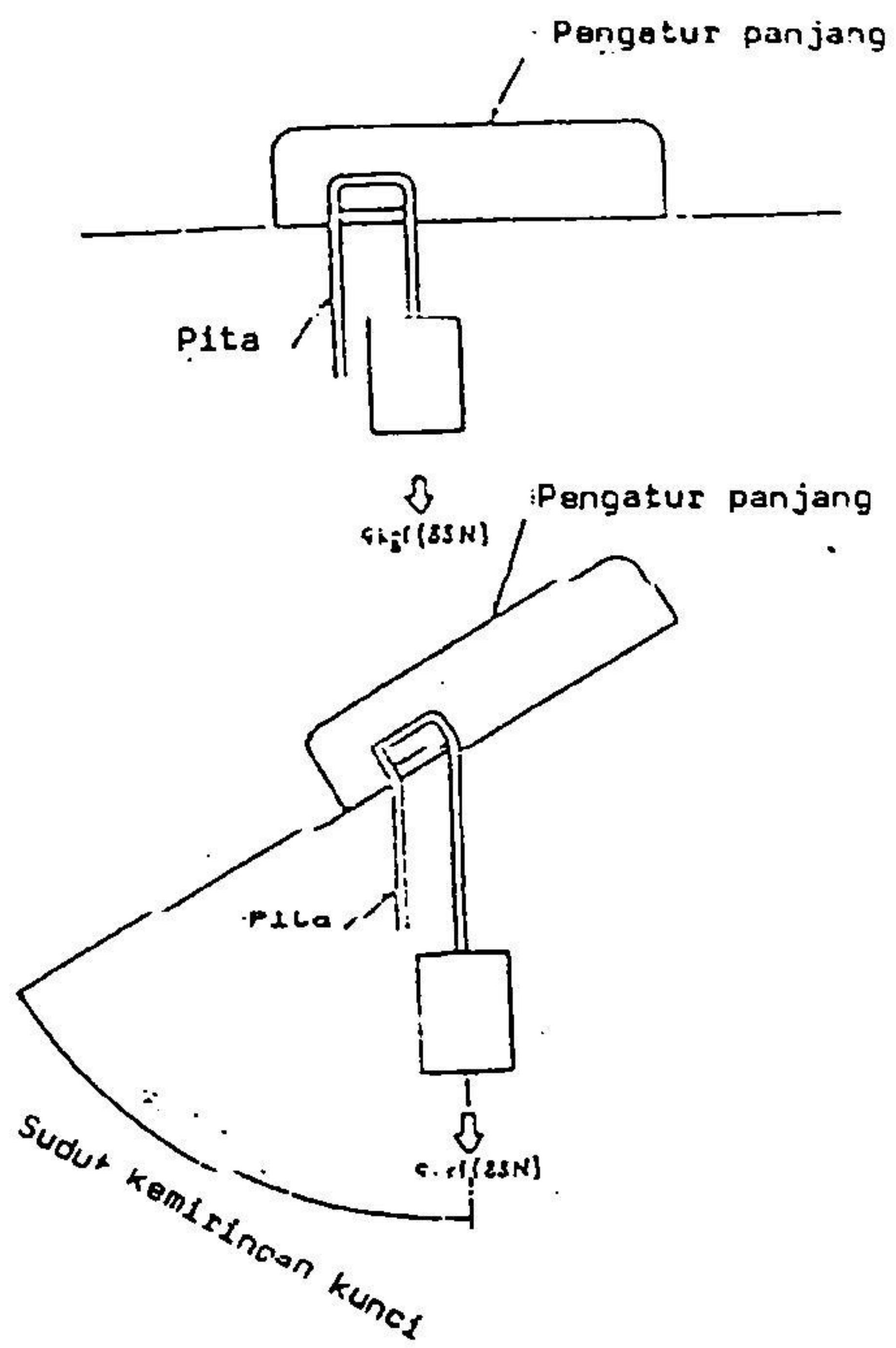


Lampiran Gambar 3. Alat Uji Ketahanan Aus

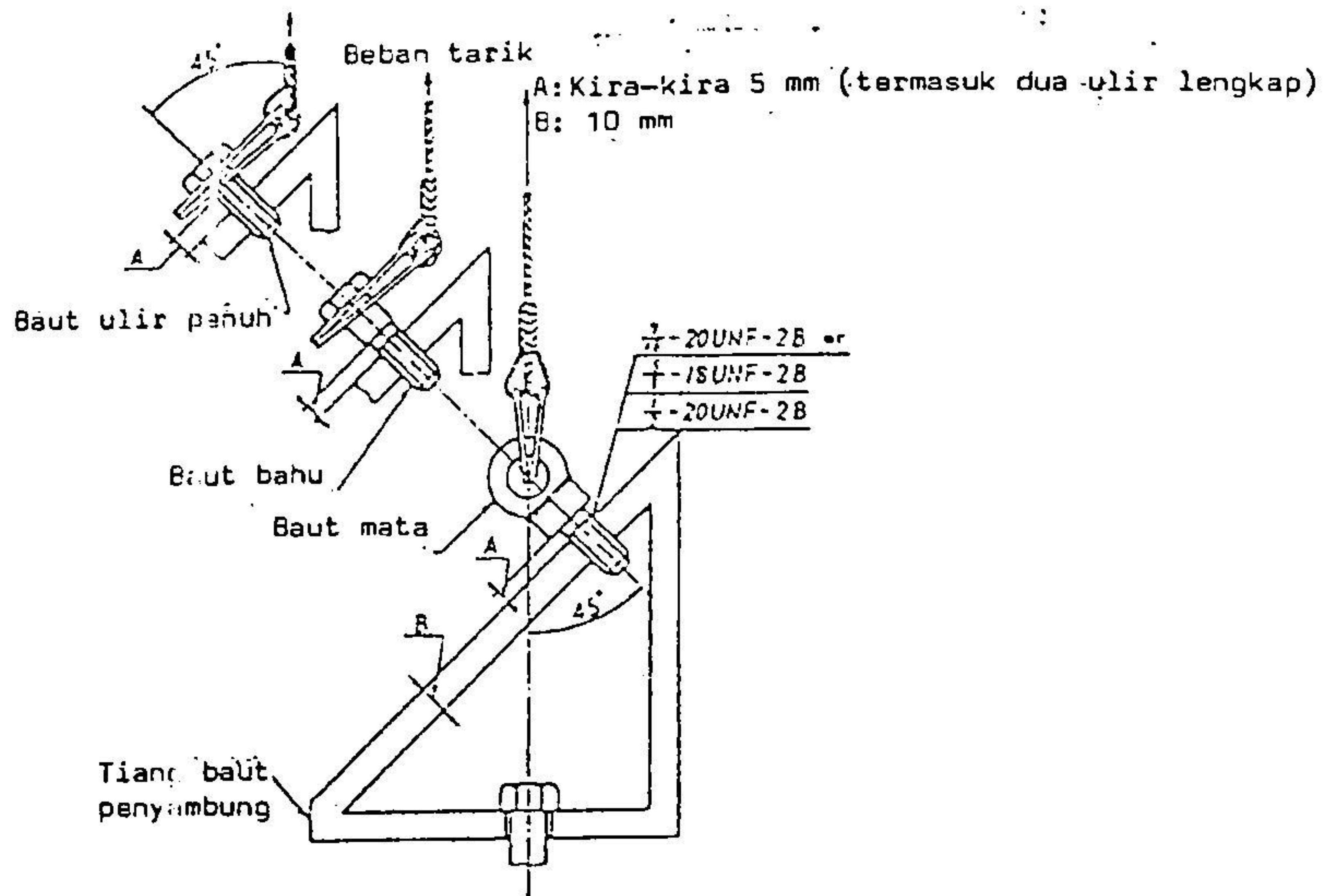


Lampiran Gambar 4. Uji Ketahanan Aus.

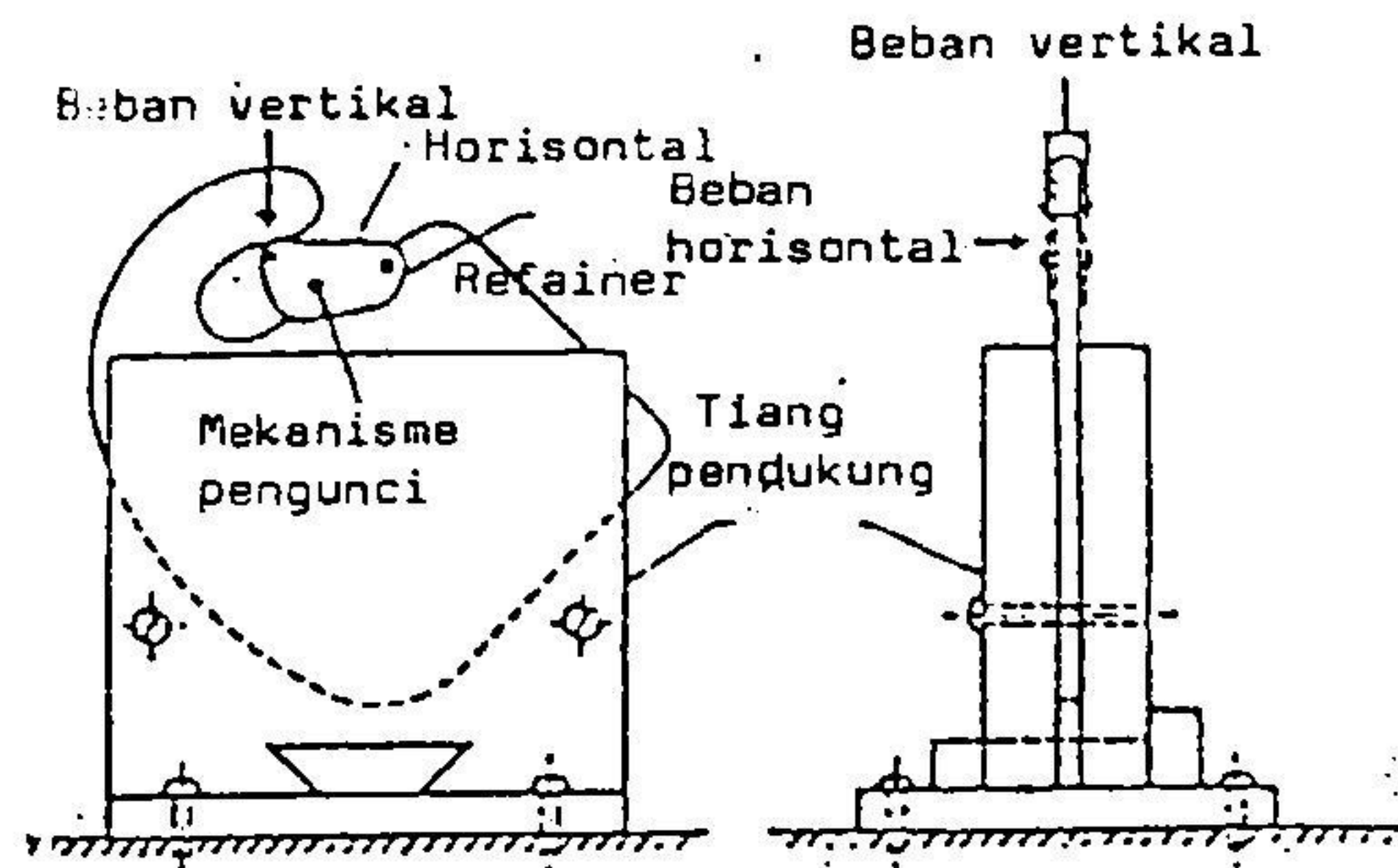




Lampiran Gambar 7. Uji Tarik dari Baut Penyambung

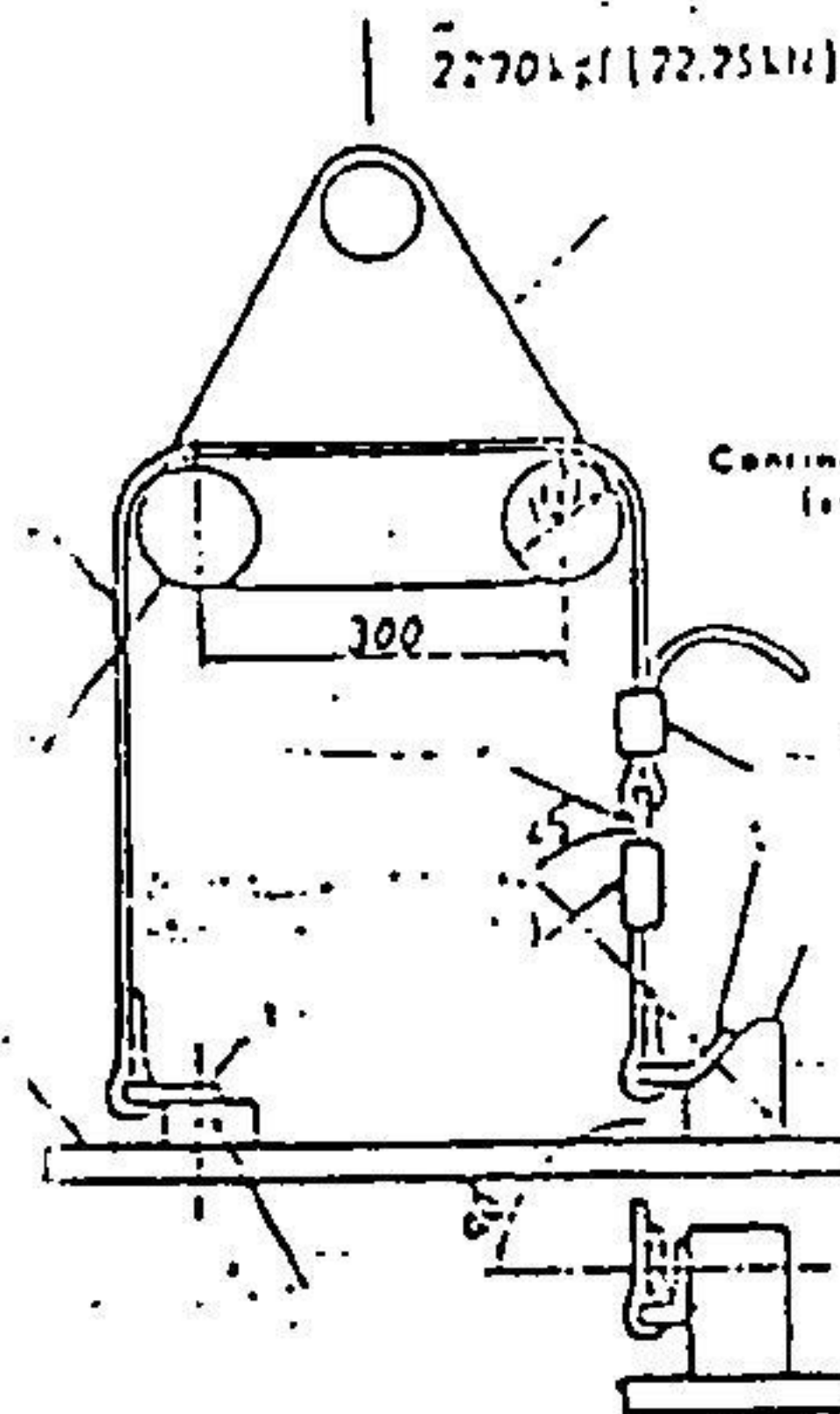


Lampiran Gambar 8. Uji Tarik Kait Penyambung

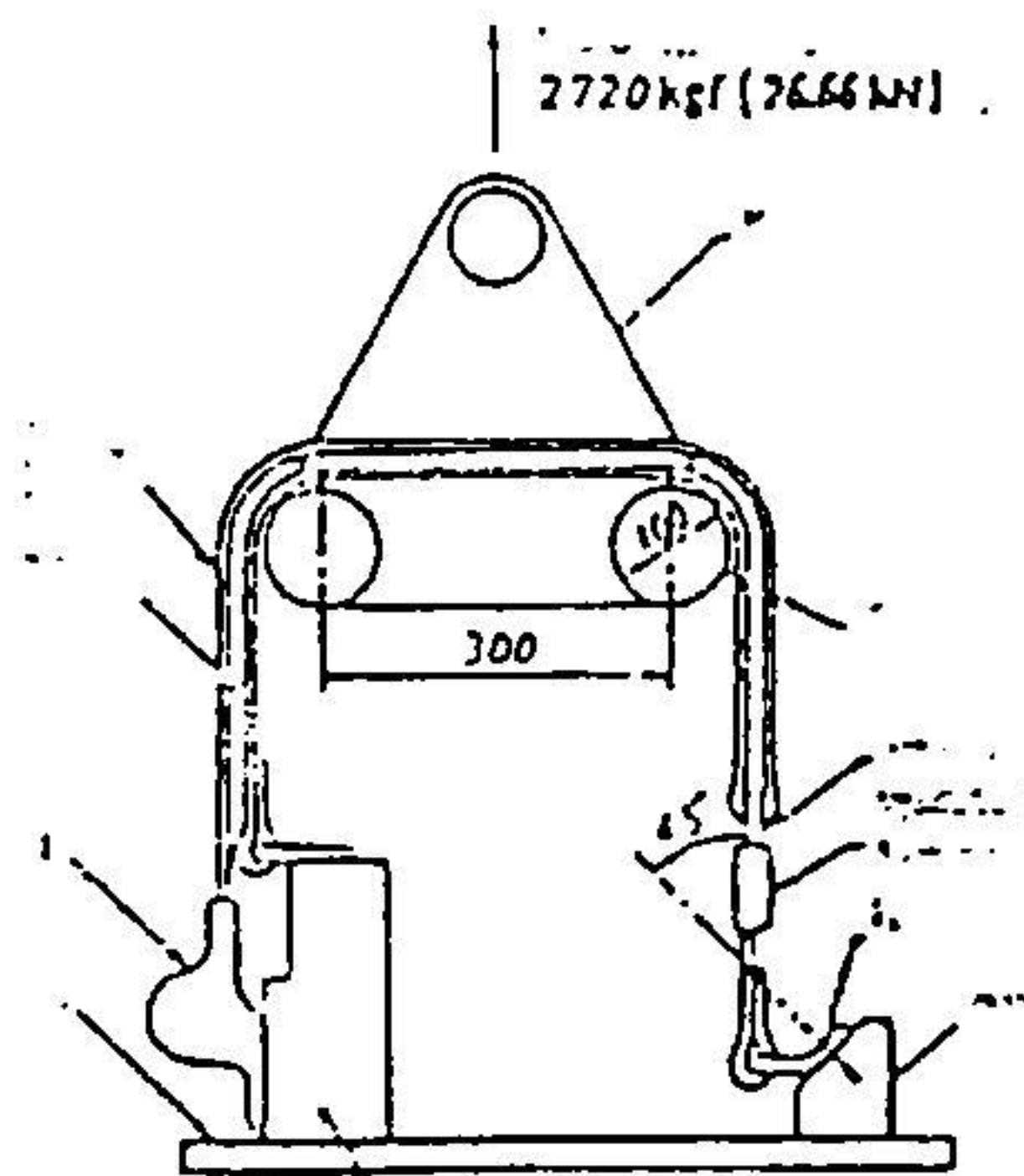
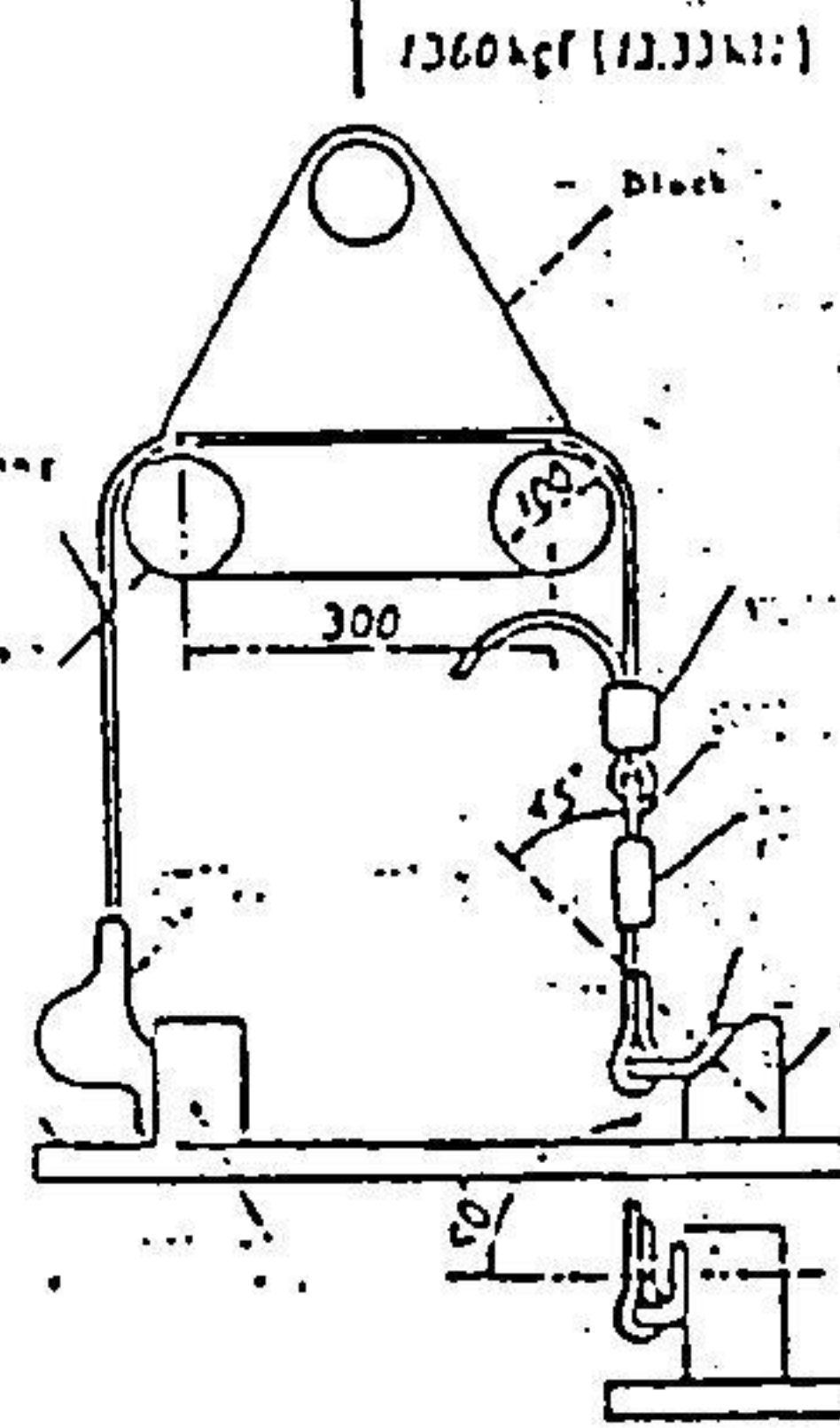


Lampiran Gambar 10. Uji Beban Statis dari Sabuk Pengaman Tipe 3 Titik B.

a. Uji Sabuk bawah

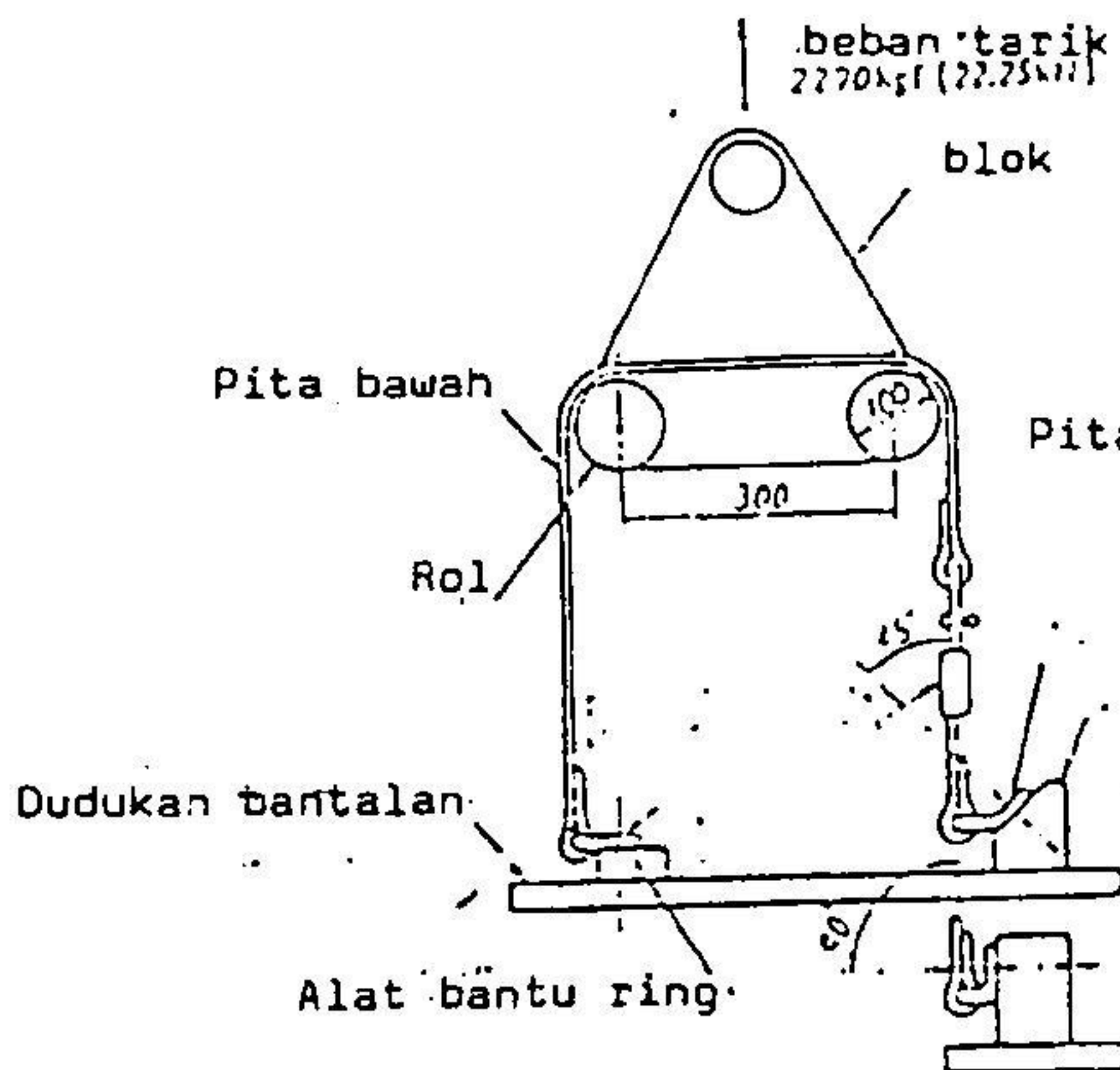


b. Uji Sabuk atas

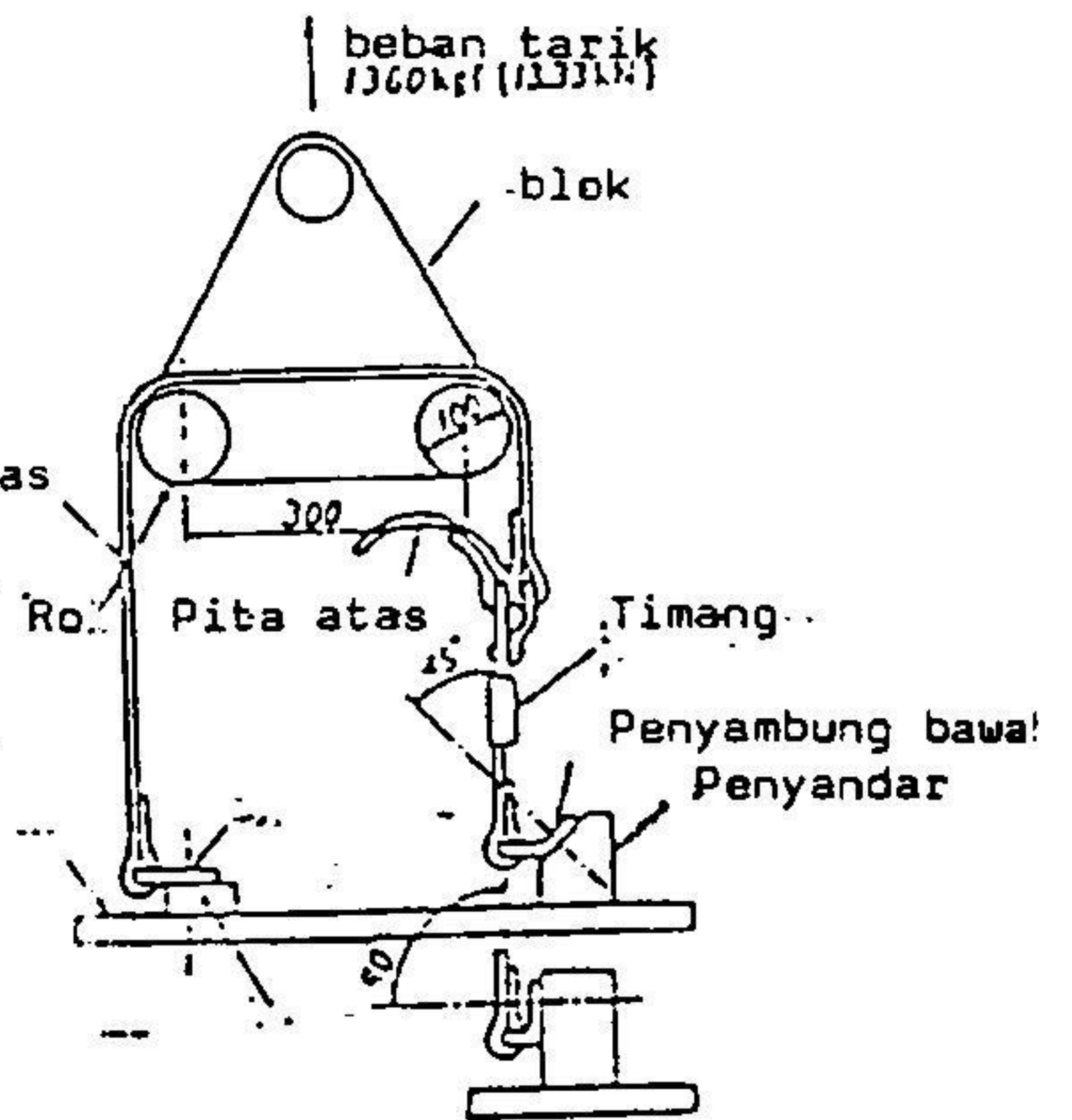


Lampiran Gb.9 Uji beban Statis dari Tipe 2 titik dan Sabuk Pengaman Tipe 3 titik.

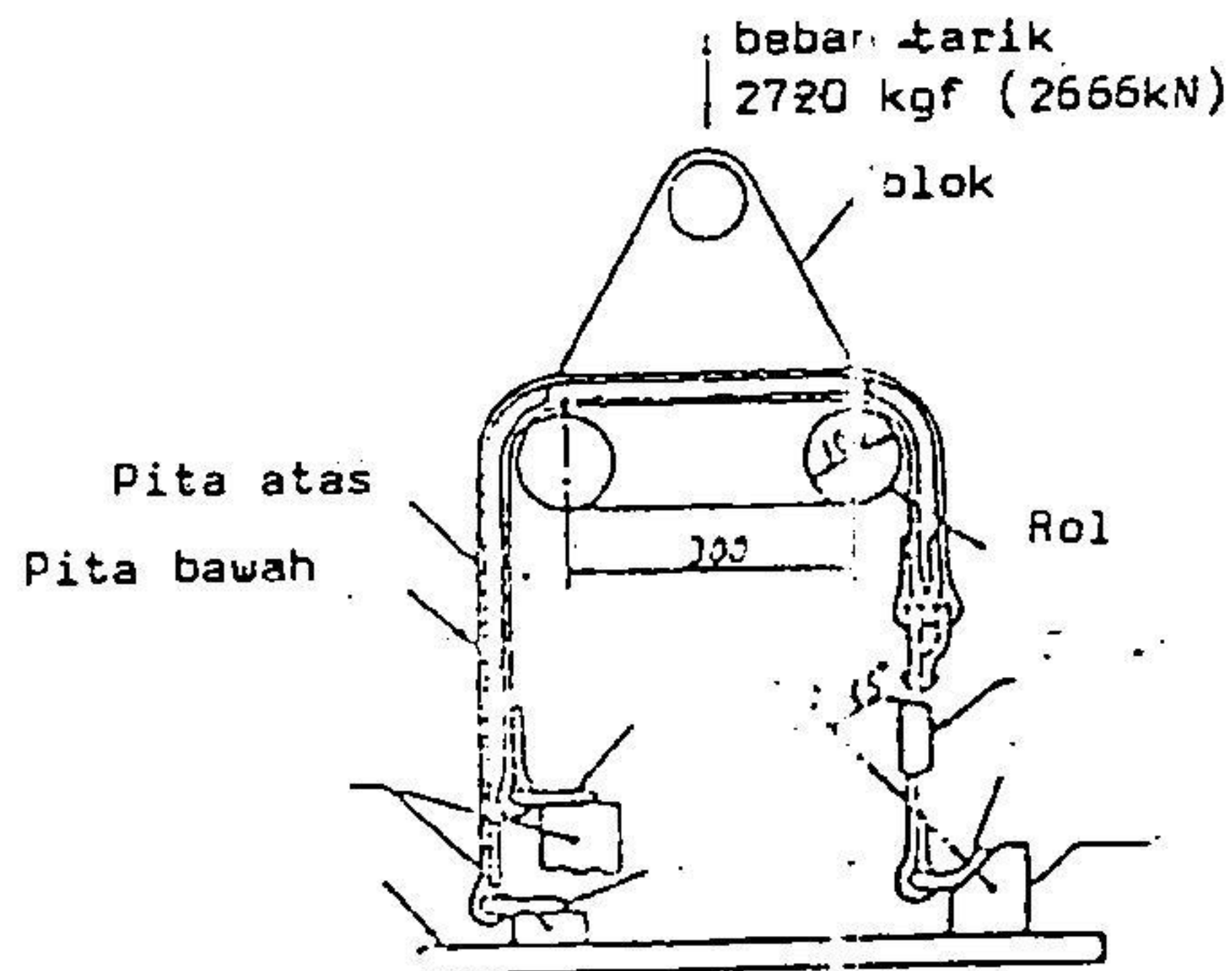
a. Uji sabuk bawah



b. Uji sabuk atas



(c) Uji bersama



BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3,4,7,10
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id